

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55-75138

⑮ Int. Cl.³
F 24 F 1/00

識別記号

庁内整理番号
6803-3L

⑬ 公開 昭和55年(1980)6月6日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ ファンコイルユニット

⑮ 発明者 富永篤夫

和歌山市岡町91番地三菱電機株
式会社和歌山製作所内

⑯ 特 願 昭53-148396

⑯ 出 願 昭53(1978)11月29日

⑯ 出 願 人 三菱電機株式会社

⑯ 発 明 者 酒井誠記

和歌山市岡町91番地三菱電機株
式会社和歌山製作所内東京都千代田区丸の内2丁目2
番3号

⑯ 代 理 人 弁理士 葛野信一 外1名

1. 発明の名称

ファンコイルユニット

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 天井の内部に設置される本体と、この本体に
設置された天井面露出パネルと、この天井面露出
パネルに設けられた空気の吸込口およびこの吸込
口の両側に形成された吹出口と、上記本体内に形
成され、上記吸込口と吹出口とを連通する空気通
風路と、上記吸込口の上方に位置し、上記空気通
風路に設けられた送風翼と、この送風翼の更に上
方に位置し、通風面を互に対向させて配設された
2個の熱交換器と、これらの熱交換器の下部にそ
れぞれ設けられた露受皿とを備え、上記熱交換器
のそれぞれの間および上記露受皿のそれぞれの間
に上記空気通風路を形成したことを特徴とするフ
ァンコイルユニット。

(2) 熱交換器を八字状に配設したことを特徴とす
る実用新案登録請求の範囲第1項記載のファンコ
イルユニット。

3. 発明の詳細な説明

この特許は天井の内部に半埋込形式に設置さ
れるファンコイルユニットの改良に関するもので
ある。

従来のこの種のファンコイルユニットは第1図
および第2図に示すように構成されてある。即ち、
第1図において、(1)は天井の内部に設置される
本体、(2)は空気の吸込口(3)と吹出口(4)とを有する
天井面露出パネル、(5)は吸込口(3)の上方に設けら
れたフィルタ、(6)は吹出口(4)に設けられ、吹出空
気の気流調節を行うルーバ装置、(7)は吸込口(3)と
吹出口(4)とが連通するように本体(1)内に形成さ
れた空気通風路、(8)は空気通風路(7)内に設けられ
た送風翼、(9)は送風翼(8)よりも吹出口(4)側に位置
して空気通風路(7)内に設けられた熱交換器、(10)は
熱交換器(9)の下部に設けられた露受皿(11)で集
められた排水を外部に排水するための排水口で、ド
レン配管(図示しない)を接続してある。(12)は
熱交換器(9)に設けられた冷水または温水の入口お
よび出口で、それぞれには配管(図示しない)を

(1)

(2)

稼働してある。そして図中の矢印は空気の流れる方向を示す。また、第2図は、天井面露出パネル(2)の室内露出面の外観斜視図である。

このように構成されたものは、空気の吹出口(4)が天井面露出パネル(2)の片側のみに形成されてあるため、吹出口(4)から室内に吹出される空気の流れは第3図に示すように一系路であり、空調することのできる空調面積が狭いものとなり、室内の温度が場所により異なる温度むらが生じ快適な空調を行うことがむづかしいものであるとともに、天井面露出パネル(2)の吸込口(3)に対する吹出口(4)の配置が対称形をなしていないため、例えば天井面に対称形で配置されてある照明器具の間に設置したときは、この照明器具とは調和がとれないなど、室内インテリアの面で使用を敬遠される傾向があつた。また、設備をする側からみると、本体(1)に収納されてある送風機(8)および熱交換器(9)は、それぞれ天井面露出パネル(2)のパネル面にそつて横方向に並べて配設されてあるため、吸込口(3)から吹出口(4)に至る横方向の寸法が長くなり

(3)

けられた熱交換器で、通風面を横にして配設されてある。10は熱交換器(9)と送風機(8)との間に設けられた露受皿で、それぞれとの間に所定の通風空間を有してある。11は熱交換器(9)で発生した結露水を露受皿10に案内する露受案内板、12は露受皿10で集溜されたドレンを外部に排出するための排水口で、ドレン配管(図示しない)を接続してある。13は熱交換器(9)に冷水または温水を供給するための入口側配管および出口側配管(図示しない)を接続する配管接続口である。なお、図中の矢印は空気の流れる方向を示す。また第5図は天井面露出パネル(2)の室内露出面の外観斜視図である。

このように構成されたものは、空気の吹出口(4)が天井面露出パネル(2)の両側に形成されてあるため、吹出口(4)から室内に吹出される空気の流れは第6図に示すように二系路であり、空調することのできる空調面積が広くなり温度むらのない快適な空調が得られるとともに、天井面露出パネル(2)の吸込口(3)に対する吹出口(4)の配置が対称

(5)

特開昭55- 75138(2)

、天井面露出パネル(2)のパネル面積が大きくなるとともに、天井面への設置には大きな設置面積を必要とする欠点があつた。

次に、上述した欠点を除去している他の従来例を第4図ないし第5図により説明する。第4図において、(1)は天井の内部に設置される本体、(2)は空気の吸込口(3)とこの両側に対称に形成された吹出口(4)とを有する天井面露出パネル、(5)は吸込口(3)の上方に設けられたフィルタ、(6)は吹出口(4)に設けられ、吹出空気の気流調節を行うルーバ装置、(7)は本体(1)内に設けられ、吸込口(3)と吹出口(4)とを区画する内側箱体、(7)は本体(1)内に形成され、吸込口(3)と吹出口(4)とを通過する空気通路風路で、吸込口(3)から吸込まれた空気が内側箱体(7)内を通過して上昇する内側通路風路(7a)と、上方で折り返して本体(1)と内側箱体(7)との間隙を下降して吹出口(4)に至る外側通路風路(7b)とにより構成されてある。(8)は吸込口(3)の上方に位置して内側通路風路(7a)に設けられた送風機、(9)は送風機(8)よりも更に上方に位置して内側通路風路(7a)内に設

(4)

形であるため、天井面に対称形に配置されてある照面器具の間に設置しても、照明器具とは調和が得られ、インテリア面で問題となるようなことはない。また、吸込口(3)の上方に送風機(8)を配設し、更に上方に熱交換器(9)を配設してあるため、これらを横に並べて配設した第1図のものより天井面露出パネル(2)のパネル面積を小さくすることができ、天井面での設置面積を小さくすることができ。しかし、吸込口(3)から上方に向つて順次に送風機(8)、露受皿10および熱交換器(9)を配設するにあたり、露受皿10を内側通路風路(7a)のほぼ中央部に位置させてあるため、送風機(8)と露受皿10との間および露受皿10と熱交換器(9)との間には、それぞれ所定の通風空間を設けねばならず、更に熱交換器(9)の上方には内側通路風路(7a)から折り返して外側通路風路(7b)に至る所定の通風空間を必要とするがため、本体(1)の高さが非常に高くなり、天井高さの比較的に低いときには本体(1)の高さとの関連において天井内へ設置することができなくなる制約を有するとともに、内側通路風路(7a)での空

(6)

気の流れが露受皿⑩の周面で迂回させられ、空気通風路⑦の通風抵抗を増大させる欠点があった。

この^{実例}考案は、上述したそれぞれの従来例の欠点を除去あるいは緩和するためになされたものである。

以下、この^{実例}考案の一実施例を第7図により説明する。図において、⑨は送風機⑧よりも更に上方に位置して設けられた熱交換器で、2個の熱交換器⑨a)⑨b)の通風面を互に対向させて八字状に配設してある。⑩は熱交換器⑨で発生した結露水を集積する露受皿で、それぞれの熱交換器⑨a)⑨b)の下部にそれぞれ設けられた露受皿⑩a)⑩b)で構成され、熱交換器⑨a)⑨b)のそれぞれの間および露受皿⑩a)⑩b)のそれぞれの間に内側通風路⑦a)を形成してある。⑪は露受皿⑩で集積された結露水を外部に排出するドレン配管(図示しない)を接続するための排水口で、それぞれの露受皿⑩a)⑩b)とは配管⑪a)⑪b)で接続してある。⑫⑬は熱交換器⑨に冷水または温水を供給するための入口側配管および出口側配管(図示しない)

(7)

(10a) (10b) を設け、熱交換器⑨a)⑨b)のそれぞれの間および露受皿⑩a)⑩b)のそれぞれの間に内側通風路⑦a)を形成した構成としてあるため、送風機⑧と露受皿⑩との間および露受皿⑩と熱交換器⑨との間には通風空間を必要とせず、露受皿⑩の機能上に必要な空間のみとすることができ、第4図に示す他の従来例のものよりも本体①の高さを大巾に低くすることができ、設置可能な天井高さの制約を緩和することができる。また、内側通風路⑦a)での空気の流れに迂回路がなくなり、空気通風路⑦の通風抵抗を増大させることはない。

なお、上述した実施例においては、2個の熱交換器⑨a)⑨b)の通風面を互に対向させて八字状に配設してあるが、平行状に配設しても同様である。

以上のように、この考案は、天井面露出パネルの吹出口を吸込口の両側に形成するとともに、吸込口の上方に送風機を、更に上方に通風面を互に対向させて2個の熱交換器を、これらの熱交換器の下部にそれぞれ露受皿を配設し、上記熱交換器

(9)

特開昭55-75138(8)を参照する配管経路で、それぞれの熱交換器⑨a)⑨b)とは分岐配管④⑤⑥で接続してある。なお、その他の部分については第4図と同じ符号を付けてあり説明は省略する。そして、天井面露出パネル②の室内露出面の外縁は第5図と同じである。

次に作用を説明する。運転を開始すると室内空気は吸込口③からフィルタ⑤を経て吸込まれ、送風機⑧により露受皿⑩a)⑩b)のそれぞれの間に形成された内側通風路⑦a)を経て熱交換器⑨a)⑨b)のそれぞれの間に通される。ここで、熱交換器⑨の配管内を流れる冷水または温水と熱交換して冷風または温風となり、外側通風路⑦b)を経て天井露出パネル②の両側に形成された吹出口④⑤から吹出されて室内を冷房または暖房する。そして、冷房運転時には、熱交換器⑨で発生した結露水を露受皿⑩で集積し、排水口⑪から外部に排出する。

このように実施例のものは、熱交換器⑨a)⑨b)の通風面を互に対向させて八字状に配設し、それぞれの熱交換器⑨a)⑨b)の下部にそれぞれ露受皿

(8)

のそれぞれの間および上記露受皿のそれぞれの間に空気通風路を形成してあるため、空気の流れが二水路となり空間面積の広い直度むらのない快適な空間が得られるとともに、天井面露出パネルの吸込口に対する吹出口の配置を対称形とすることができ、インテリア面での調和が得られる。そして、天井面露出パネルのバルブ面を小さく構成することができ、天井面での設置面積を小さくすることができる。また、送風機と露受皿との間および露受皿と熱交換器との間には通風空間を必要とせず、本体の高さを低く構成することができ、設置可能な天井高さの制約を緩和することができる。更に、空気の流れに迂回路がなくなり、空気通風路の通風抵抗を増大させることはない。

4. 図面の簡単な説明

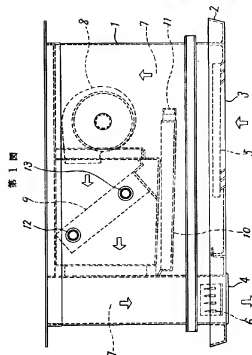
第1図ないし第3図は何れも従来例を示し、第1図はファンコイルユニットの側面図、第2図は天井面露出パネルの室内露出面の外縁斜視図、第3図は気流分布図、第4図ないし第5図は何れも他の従来例を示し、第4図はファンコイルユニ

(6)

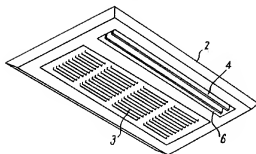
トの側面図。第5図は天井面露出パネルの室内露出面の外観斜視図、第6図は気流分布図、第7図はこの装置の一実施例を示すファンコイルユニットの側面図である。

図中、(1)は本体、(2)は天井面露出パネル、(3)は吸込口、(4)は吹出口、(8)は送風機、(9)は熱交換器、(10)は露受皿である。なお、図中同一符号は同一または相当部分を示す。

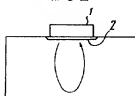
代理人 葛野 信一



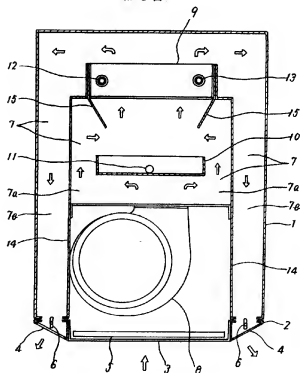
第2図



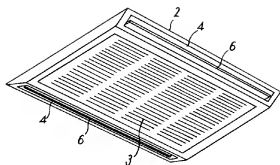
第3図



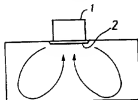
第4図



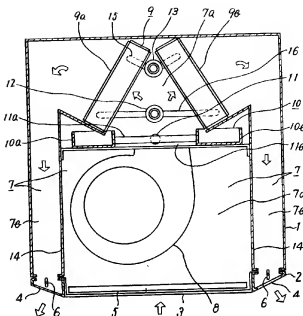
第5図



第6図



第7図



手続補正書(自発)

昭和54年4月26日
出願

特許庁長官殿

1. 事件の表示 特願昭55-148396号

2. 発明の名称

ファンコイルユニット

3. 補正をする者

事件との関係
住所
名称(601)特許出願人
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
三菱電機株式会社
代表者 進藤 貞和

4. 代理人

住所

氏名(6099)

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
三菱電機株式会社内
弁理士 葛野 信一
(登録第 0143256935.21 第)

(1)

5. 補正の対象

(1)明細書の発明の詳細な説明の欄

6. 補正の内容

(1)明細書第4頁8行に「天井面露出パネル」とあるのを「天井面露出パネル」と訂正する。

(2)明細書第8頁16行に「この発明は」とあるのを「この発明は」と訂正する。

以上

(2)